

最近この列車防護のほか、自動閉そく方式を施行している区間では、軌道回路を短絡して信号機の現示を停止信号(赤)に変えて、列車衝突事故などを防止し一段と列車防護を強化している。

この軌道回路を短絡する器具を軌道短絡器と呼んでいる。たとえば、上り線で列車が脱線事故を起こし、下り線を支障した場合、下り2T軌道回路を軌道短絡器によって短絡し、下り2信号機の現示を停止信号(赤)にして下り線を走行する列車を信号機外方に停車させ、衝突事故を防止させる(図-1)。

軌道短絡器によって信号機が停止信号(赤)を現示する原理は、列車短絡によって信号機が停止信号(赤)を現示するのと全く同一である(図-2)。

軌道短絡器は、短絡器の電気抵抗が小さいこと(0.05Ω以下)、50kg、37kg、50N、および40×Nレールのいずれにも装着できること、取扱いが簡単迅速であること、軽量で常時携帯できること、降雨、降雪時にも作用が確実であること、などの条件を備えていることが必要である。取付状態を図で示す(図-3)。

現在使用されている軌道短絡器の形式は、2~3種類程度あるが、その代表的なものを図で示す(図-4)。

図-3 軌道短絡器取付図

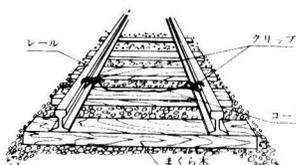
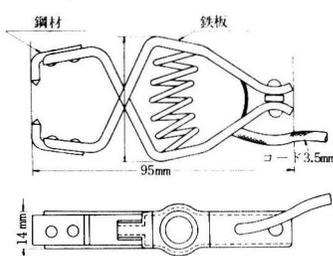


図-4 軌道短絡器寸法図



(本村忠之)

きどうひろうしけんき 軌道疲労試験機 軌道を構成している各種材料(特に締結装置・まくら木・パッド等)の耐久性を調べるための試験機をいう。実際の軌道で車輪通過の際発生する振動と類似した振動を発生するレール締結装置振動疲労試験機(ビプロジュール)と、振動は伴わないが、定まった大きさの変電圧力を繰り返し発生することのできる油圧疲労試験機(ローゼンハウゼン型)がある。

レール締結装置振動疲労試験機には、小型ビプロジュールと大型ビプロジュールがある。小型ビプロジュールは、まくら木1本分の試験軌道において、レールを特に長く(約12m長)し、その両端を重錘で押えて、レールのそりによって、まくら木に車輪荷重に相当する圧力3.5~4tを加え、これにレール上に取り付けた振動発生機(不平衡遠心力式)によって±4.5tの加振力を毎分3,000回で与えるものである。大型ビプロジュールは、横圧も働くように小型ビプロジュールを改良したものである。それぞれの性能・構造は次のとおりである。

(1) 小型ビプロジュール ア性能 (ア) 加振方向 振動発生部本体に対し上下方向。(イ) 回転数 3,000rpm一定。(ウ) 加振力 4.5t, 6.0t(不平衡重錘の交換による)。(エ) 電動機 3相交流誘導電動機4P 11KW, 50~200V, 1,500rpm。イ構造 振動発生部・駆動装置・コンクリートブロック・積算計・電気回転計・制御盤よりなる。

(2) 大型ビプロジュール ア性能 (ア) 加振方向 振動発生部本体に対して上下方向。(イ) くさび金具 15°, 30°, 45°

(横圧成分の大きさを換える)。(ウ) 回転数 最大3,000rpm可変。(エ) 加振力 2,500rpmにて10t(不平衡重錘の交換により可変)。(イ) 電動機 3相巻整流子電動機半閉他力通風型7.4KW, 200V, 50~450~1,350rpm。イ構造 振動発生部・駆動装置・振動発生部取付用けた・コンクリートブロック・くさび形金具・配電盤よりなる。

(3) レール締結装置油圧疲労試験機(ローゼンハウゼン型) ア性能 能力は最高動的時20t, 動的時35tであって、静的時は振り重錘の交換によって3.5t, 20t, 35tの3種に換えることができる。動的時における繰返し数は、毎分333, 500, 666, 1,000の4段階に切換え可能である。イ構造 試験部・動力計・脈動発生機・自動調節装置等よりなる。

参考文献 飛田元司・竹中重夫・堂前文男著 鉄道技術研究報告 軌道材料の耐久力試験。(片山守彦)

きのしたよしお 木下淑夫 明治7・9・23木下善兵衛の次男として京都府に生まる。はじめ三高、のち仙台二高に転じ、明治31年東京帝国大学土木工学科を卒業、直ちに大学院に入り、法律と経済を研究した。在学中の同32年通信省鉄道作業局工務部主記課に鉄道技手として就職、同33年鉄道局長松本荘一郎に随行して欧米を視察、翌年帰国した。同年主記課兼運輸部勤務となったが、こえて37年欧米各国における鉄道の調査研究を命ぜられ、再びアメリカに出發した。

この研究は (1) 欧米各国における鉄道運賃制度 (2) 汽船・汽車連絡運送に関する設備方法 (3) 鉄道営業上における蒸気と電気の関係 (4) 小荷物・手荷物等取扱手続と、特にその集配方法 (5) 鉄道とその補助運輸機関との営業上および一般経済上における関係 (6) 食堂車・鉄道旅館・停車場内飲食店等、鉄道に付帯する営業の施設および経営方法 (7) 鉄道運賃に関する学説の比較研究 (8) 連帯運輸上の鉄道業者間における関係 (9) 観光外国人の誘致と、これに対する鉄道に必要な設備 (10) 鉄道営業組織の10項目であった。



在米8箇月、交通学者マイヤーおよびジョンソンに師事して研さんを積んだ。明治38年ワシントンで開催された第7回万国鉄道会議に委員として参列し、さらにヨーロッパ鉄道事業研究のためドイツ、イギリス、アメリカへ留学、同40年ロシアへ行き、またアメリカへ留学して帰国した。

同年帝国鉄道庁運輸部旅客課長に、翌41年営業課長に転じ、大正3年鉄道院運輸局長に昇進した。このころより各種業務調査会委員となり、欧米で学んだ知識を鉄道経営面にいかんなく発揮した。

旅客面では、接客設備の改良、臨時列車の運転などに新機軸を出し、東西本願寺および知恩院の信徒団体輸送や全国的運賃体系の統一、その他をはかった。また観光外国人のためにトーマス・クック商会で特定区間の1・2等往復、片道回遊乗車券および乗車券引換証の発売を実施、明治45年ジャパン・ツーリスト・ビューロー(現日本交通公社)創立に参画した。

貨物面では、明治45年初めて上野・青森間に冷蔵車を使用、また、新橋・下関間に速達便貨物車を新設し、あるいは大貨物運賃および等級表と連絡運賃を改正するなど、種々貨主の利便をはかった。